



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99290** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
B61L 23/00
B61F 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 13795</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.12.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2015, Бюл.№ 10</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Сергій Володимирович (UA), Каграманян Артур Олександрович (UA), Котенко Анатолій Миколайович (UA), Бойнік Анатолій Борисович (UA), Змій Сергій Олексійович (UA), Дунаєвський Леонід Маркович (UA), Лаврухін Олександр Валерійович (UA), Шилаєв Павло Сергійович (UA), Козодой Дмитро Сергійович (UA), Киман Андрій Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ БЛОКУВАННЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАГОНІВ З НЕБЕЗПЕЧНИМ ВАНТАЖЕМ БЕЗ ПРИКРИТТЯ

(57) Реферат:

Спосіб блокування переміщення вагонів небезпечним вантажем без прикриття, шляхом встановлення наявності таких вагонів у поїзному або маневровому складі без необхідного прикриття з послідовним блокуванням включення на відповідному світлофорі показання, що дозволяє рух. Системою автоматичної ідентифікації рухомого складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями. Потім отримують інформацію про місцезнаходження вагонів та ідентифікують тип вантажу та будують вагонну модель. При цьому у разі відсутності необхідного прикриття блокують відкриття на відповідному світлофорі показання, що дозволяє рух.

UA 99290 U

Корисна модель належить до залізничного транспорту, а більш конкретно до способу та пристрою блокування переміщення вагонів з небезпечним вантажем без прикриття як при формуванні поїздів, так і при виконанні маневрів.

Відомий спосіб з формуванням поїздів і виконання маневрової роботи, у складі яких є вагони з небезпечним вантажем (див. Наприклад "Інструкція оператора станційного технологічного центру з обробки поїзної інформації і перевізних документів". ЦД-0050, затверджена наказом Укрзалізниці від 01.12.2003 № 295-Ц; Правила перевезення небезпечних вантажів, затверджено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 25.11.2008 № 1430). За цим способом на основі даних на вантаж визначають мінімально необхідне прикриття на станції та визначають умови розпуску вагонів з гірки. Дані передаються черговому по станції, маневровому диспетчеру або черговому по гірці, які в свою чергу повинні сповістити складача поїздів. Складач поїздів повинен попередити свого помічника та машиніста про наявність вагонів з небезпечним вантажем. Маневри з таким вантажем повинні виконуватися з особливою обережністю без штовхань та різких зупинок.

Недоліки цього способу:

- наявність людського фактору на всіх етапах формування поїздів та виконання маневрів призводить до порушення норм прикриття вагонів з небезпечним вантажем;
- відсутній фактичний контроль наявності прикриття вагонів з небезпечним вантажем;
- у разі відсутності необхідного прикриття не виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє рух.

Частково ці недоліки відсутні у способі автоматичної ідентифікації рухомого складу "Пальма" (Веревкіна О.І., Шапшал А.С., Кравец А.С. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. - Ростов н/Д.: РГУПС. С. 56-71).

Технічне рішення за цим способом забезпечує оперативне отримання даних про місцезнаходження локомотивів і вагонів у будь-який момент часу і дозволяє у реальному масштабі часу визначати не лише місцезнаходження вагонів, але і їх стан (наприклад, в якому пункті причеплений або відчеплений конкретний вагон, і так далі). Отримання зазначеної інформації виконують автоматично при проїзді пунктів зчитування інформації з рухомих одиниць.

До недоліків способу треба віднести:

- відсутній контроль типу вантажу у вагонах;
- у разі відсутності необхідного прикриття не виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє рух.

Зазначений спосіб вибраний як прототип.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити технічне рішення, за допомогою якого буде можливо автоматично блокувати переміщення вагонів з небезпечним вантажем без прикриття, шляхом введення нових технічних операцій і їх послідовності їх виконання, які дозволять виключити можливість формування поїздів та виконання маневрів з вагонами із небезпечним вантажем без необхідного прикриття.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі блокування переміщення вагонів з небезпечним вантажем без прикриття, шляхом встановлення наявності таких вагонів у поїзному або маневровому складі без необхідного прикриття з послідовним блокуванням включення на відповідному світлофорі показання, що дозволяє рух, згідно з корисною моделлю, системою автоматичної ідентифікації рухомого складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями, а потім отримують інформацію про місцезнаходження вагонів та ідентифікують тип вантажу та будують вагонну модель, при цьому у разі відсутності необхідного прикриття блокують відкриття на відповідному світлофорі показання, що дозволяє рух.

Спосіб пояснюється кресленнями. На кресленнях показано:

- фіг. 1 - автоматична система блокування переміщення вагонів з небезпечним вантажем без прикриття на станції;
- фіг. 2 - розміщення пунктів зчитування;
- фіг. 3 - формування вагонної моделі на сортувальній станції;
- фіг. 4 - схема отримання інформації про фактичне місцезнаходження всіх вагонів, що подаються до розпуску.

На кресленні показані такі позиції:

- 1 - черговий по станції;
- 2 - автоматизоване робоче місце чергового по станції (АРМ ДСП);

3 - автоматизоване робоче місце оператора станційного технологічного центру з обробки поїзної інформації і перевізних документів (АРМ СТЦ);

4 - автоматизована система оперативного управління перевезеннями(АСОУП);

5 - підсистема забезпечення безпеки;

6 - концентратор;

7 - пристрої спряження з об'єктами залізничної автоматики;

8 - пункт зчитування інформації з рухомих одиниць (ПЗ);

9 - світлофори;

10 - мікропроцесорна система електричної централізації;

11 - автоматизована система управління сортувальною станцією (АСУ СС);

12 - гіркова автоматична централізація (ГАЦ);

13 - автоматизоване робоче місце чергового по гірці (АРМ ДСПГ).

Технологія роботи наступна: для виключення можливості відкриття сигналу на світлофорі (9) на відправлення поїзду або виконання маневрової роботи черговим по станції (1) при відсутності прикриття необхідно створити вагонну модель. Вихідними даними зазначеної моделі є інформація про характер вантажу (наявність небезпечних речовин, тощо) у вагонах, які прибувають у поїздах. Ця інформація на першому етапі з автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями (АСОУП) (4) передають до автоматизованого робочого місця оператора станційного технологічного центру з обробки поїзної інформації і перевізних документів (АРМ СТЦ) (3) технічної контори та до автоматизованого робочого місця чергового по станції (АРМ ДСП) (2) мікропроцесорної системи електричної централізації (10) (фіг. 1).

На другому етапі для отримання фактичного положення вагонів у моделі в реальному часі на всіх під'їздах до станції розміщено пункти зчитування (ПЗ) інформації з рухомих одиниць (8) (фіг. 2), що підключені до АСОУП за допомогою концентратора (6). При проїзді ПЗ відбувається ідентифікація кожного вагону у складі та за отриманим індивідуальним номером визначається наявність небезпечного вантажу. Корегування вагонної моделі при здійсненні маневрової роботи в межах станції виконують на основі даних, що надходять з АРМ СТЦ (3) та/або АРМ ДСП (2).

У разі виявлення у вагонній моделі ситуації, що пов'язана з відсутністю необхідного прикриття при формуванні маршруту на станції виконують наступні дії: у мікропроцесорній системі електричної централізації (10) підсистемою забезпечення безпеки (5) формують команду пристроям спряження з об'єктами залізничної автоматики (7) на включення на відповідному світлофорі для руху показання, який забороняє рух а також виведення на АРМ ДСП (2) та АРМ СТЦ (3) відповідного повідомлення.

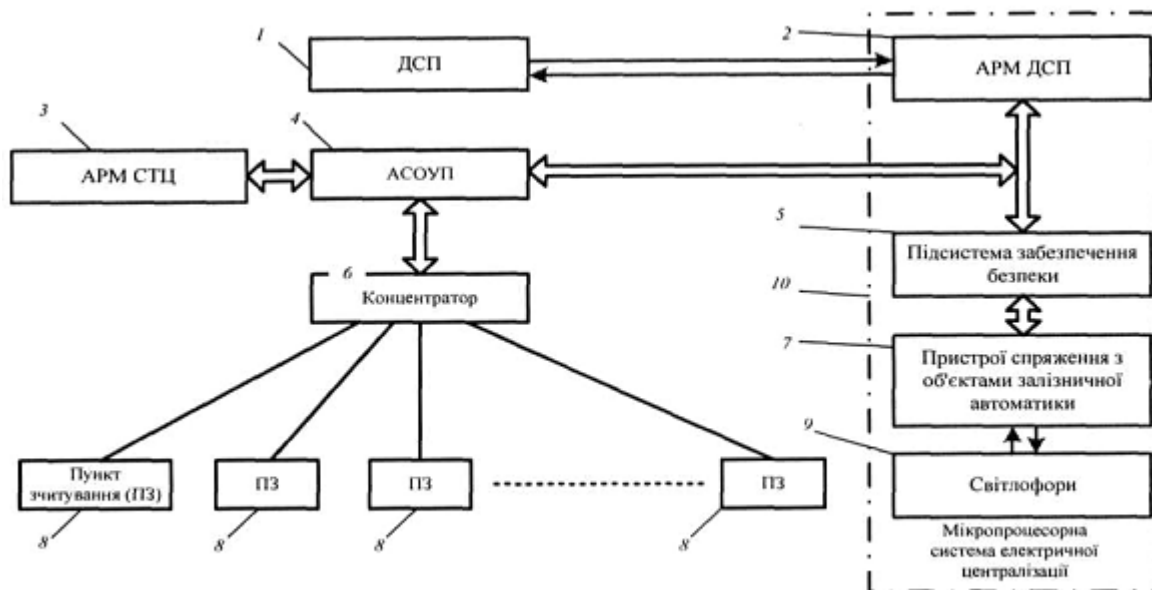
Формування вагонної моделі на сортувальній станції здійснюють у автоматизованій системі управління сортувальною станцією (АСУ СС) (11) аналогічним чином (фіг. 3).

Для виключення спуску з гірки вагонів, що заборонені для руху на гірці необхідно отримати інформацію про фактичне місцезнаходження всіх вагонів, що подаються до розпуску. З цією метою на виході з парку прибуття до гірки встановлюються ПЗ (8) (фіг. 4). У разі ідентифікації вагону у складі при насуву на гірку, розпуск якого заборонено, АСУ СС (11) формує команду гірковій автоматичній централізації (12) на включення на відповідному світлофорі рух показання який блокує рух, а також виведення на АРМ ДСПГ (13) та АРМ ДСП (2) відповідного повідомлення.

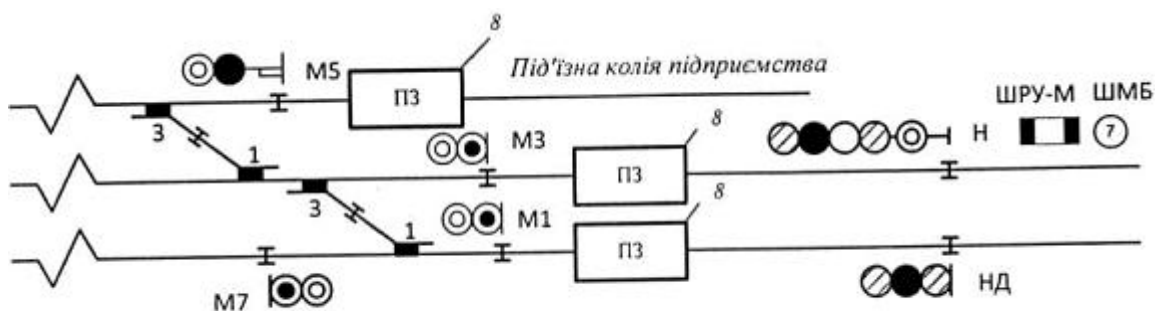
У пропонуваному способі виявлення наявності необхідного прикриття та блокування переміщення рухомого складу виконують без безпосередньої участі людини. У разі відсутності необхідного прикриття автоматично виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє рух. У разі відсутності необхідного прикриття автоматично виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє рух.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

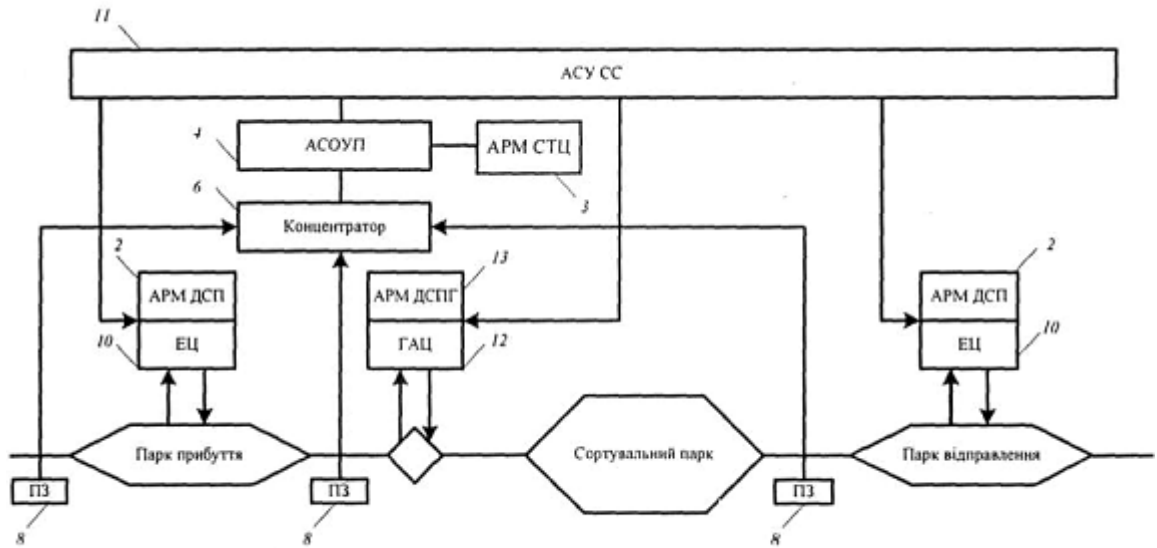
5 Спосіб блокування переміщення вагонів небезпечним вантажем без прикриття, шляхом
 встановлення наявності таких вагонів у поїзному або маневровому складі без необхідного
 прикриття з послідовним блокуванням включення на відповідному світлофорі показання, що
 дозволяє рух, який **відрізняється** тим, що системою автоматичної ідентифікації рухомого
 10 складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до
 автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями, а потім отримують
 інформацію про місцезнаходження вагонів та ідентифікують тип вантажу та будують вагонну
 модель, при цьому у разі відсутності необхідного прикриття блокують відкриття на відповідному
 світлофорі показання, що дозволяє рух.



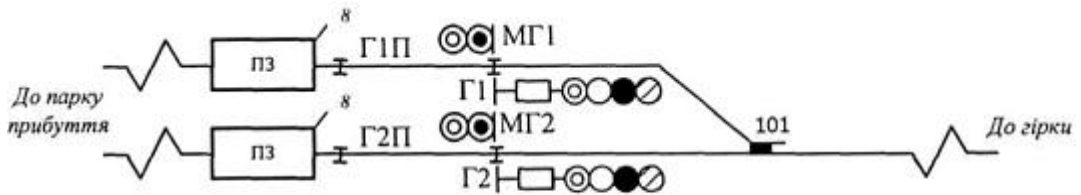
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601